

微波消解铽

1 前言

铽，位于元素周期表中第六周期ⅢB族，元素符号 Tb，原子序数 65，原子量 158.9253。铽属于重稀土，在地壳中的丰度很低，仅为 1.1ppm，氧化铽在总稀土中占有量不到 0.01%。就是在含铽最高的高钇离子型重稀土矿中，铽的含量也仅占总稀土的 1.1~1.2%。铽为银灰色金属，有延展性，质较软，可用刀切开。熔点 1360℃，沸点 3123℃。自 1843 年发现铽元素以来的 100 多年，由于铽的稀缺和贵重，使它长期未获得实际应用。只是近 30 年来，铽才显示出其特有的才能。铽的应用大多涉及高技术领域，是技术密集、知识密集型的尖端项目，又是具有显著经济效益的项目，有着诱人的发展前景。我们采用微波消解对铽样品进行前处理，有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 MASTER-18 微波消解仪，赶酸器，分析天平(十万分之一)等。



2.2 试剂

硝酸(68%), 盐酸 (37%)

3 实验方法

称取铯样品约 0.1g (精确至 0.1mg) , 加入 8mL 硝酸 , 静置 30min 左右 , 待无明显反应后 , 组装消解罐 , 按照如下设置参数进行实验 :

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	30	400

实验结束后 , 待冷却至 60°C 以下 , 取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开 , 溶液中含有大量白色沉淀。

重新称取铯样品约 0.2g (精确至 0.1mg) , 加入 2mL 硝酸和 6mL 盐酸 , 静置 30min 左右 , 待无明显反应后 , 组装消解罐 , 按照如下设置参数进行实验 :

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	30	400

实验结束后 , 样品可完全消解 , 消解液澄清透明。

4 结果

实验选择的铯样品 , 取样量为 0.2g , 采用硝酸+盐酸的混酸体系进行消解实验 , 最高实验温度 200°C , 保温 30min 左右 , 即可完全溶解。